

Connexion flexible pour fluide sous pression

Patent number: CH321638
Publication date: 1957-05-15
Inventor: HENRY WILLIAM TREVASKIS (GB)
Applicant: DUNLOP RUBBER CO (GB)
Classification:
- international: C07J71/00; C07J75/00; F16L11/14;
- european: F16L33/00
Application number: CHD321638 19550111
Priority number(s): GBX321638 19540112; GBX311254
19541231

[Report a data error here](#)

Abstract not available for CH321638

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

BEST AVAILABLE COPY



EXPOSÉ D'INVENTION

Publié le 29 juin 1957

Classe 96 e

Henry William Trevaskis, Solihull (Warwicks., Grande-Bretagne),
est mentionné comme étant l'inventeur

BREVET PRINCIPAL

Dunlop Rubber Company Limited, Londres (Grande-Bretagne)

Demande déposée : 11 janvier 1955, 17 3/4 h. — Brevet enregistré : 15 mai 1957

(Priorités : Grande-Bretagne, 12 janvier et 31 décembre 1954)

Connexion flexible pour fluide sous pression

La présente invention a pour objet une connexion flexible pour fluide sous pression.

On utilise largement, particulièrement dans l'aviation, pour le transfert de fluides sous pression, de carburant, etc., des connexions flexibles comprenant une certaine longueur d'un tuyau de caoutchouc ou d'une matière semblable, qui peut être renforcé et fixé à chaque extrémité de manière étanche au fluide à un raccord. Des connexions souples de ce type ne sont pas entièrement satisfaisantes à plusieurs points de vue. Par exemple, le caoutchouc ou une matière semblable peut être détérioré par des températures extrêmes, des mesures spéciales doivent être prises pour le rendre ininflammable, et certains caoutchoucs sont attaqués par les carburants, particulièrement les carburants pour avions.

Le but de la présente invention est de réaliser une connexion flexible étanche aux fluides, qui ne comprenne pas de caoutchouc sous quelque forme que ce soit, et qui soit exempte des désavantages inhérents à cette matière.

La connexion flexible faisant l'objet de l'invention est caractérisée en ce qu'elle comprend au moins un tube métallique enroulé en hélice et dont chaque extrémité est fixée à un raccord de manière étanche au fluide.

Dans certaines formes d'exécution, des moyens sont disposés pour résister à toute

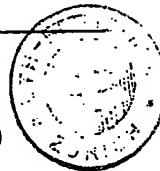
charge de traction tendant à éloigner lesdits raccords, ces moyens pouvant comprendre une gaine tressée en fils métalliques rigides placée sur le tube hélicoïdal et fixée solidement aux raccords à chacune de ses extrémités. Dans une variante, un câble métallique peut être disposé axialement dans le tube en hélice, chacune de ses extrémités étant solidement fixée à l'un des raccords. La gaine et le câble peuvent être utilisés conjointement. Un avantage propre à la gaine métallique est d'empêcher une torsion de la connexion, c'est-à-dire un mouvement rotatif d'un des raccords relativement à l'autre, et aussi de déterminer le rayon de courbure de la connexion et d'éviter la formation d'un nœud.

Le tube peut présenter une section transversale circulaire ou ovale et peut être fait en un métal tel que l'acier. Un tel tube est flexible lorsqu'il est enroulé en hélice.

Les caractéristiques de la connexion flexible, c'est-à-dire sa flexibilité et le débit optimum du courant du fluide qui la traverse, peuvent varier avec la section transversale du tube relativement au diamètre de l'hélice, avec l'épaisseur du métal et le nombre de tubes métalliques, plusieurs tubes pouvant être enroulés ensemble si l'on recherche une connexion assurant un fort débit, mais ne nécessitant qu'une faible flexibilité.

50

60



Le dessin annexé représente, à titre d'exemples, deux formes d'exécution de la connexion faisant l'objet de l'invention, ainsi que des variantes.

La fig. 1 est une vue partiellement en coupe d'une première forme d'exécution.

La fig. 2 est une coupe d'une seconde forme d'exécution.

Les fig. 3 à 6 montrent des variantes du tube enroulé en hélice.

La connexion flexible pour fluide sous pression représentée à la fig. 1 comprend deux raccords extrêmes 1 et 2, comprenant chacun une pièce légèrement tronconique 3 présentant une portion 4 s'étendant axialement depuis une de ses extrémités. Cette portion présente, à son extrémité adjacente à la pièce tronconique des méplats 5 permettant de faire tourner le raccord ou, au contraire, de l'empêcher de tourner, et à son extrémité éloignée de la pièce 3 une portion filetée extérieurement 6 permettant de fixer le raccord à un organe quelconque au moyen d'un écrou de fixation ou d'une autre pièce (non représenté).

Un conduit axial 7 de cette portion 4 communique avec l'intérieur de la pièce 3 par un trou 8 fraisé à l'intérieur de cette pièce. A sa périphérie externe, la pièce 3 présente une rainure annulaire 9 dont le rôle sera décrit plus loin.

La connexion comprend un tube en acier 10 de section transversale circulaire, qui a été enroulé étroitement autour d'un mandrin pour former une hélice, le diamètre extérieur de l'hélice ainsi formée étant légèrement inférieur au diamètre intérieur de la pièce 3.

Une pièce de fixation 11 pouvant s'ajuster dans le trou de la pièce 3 présente un passage hélicoïdal 12 destiné à loger les spires extrêmes du tube 10 enroulé en hélice. L'extrémité du tube communique avec l'intérieur de la pièce 3. La pièce de fixation 11 et le tube 10 sont fixés l'un à l'autre de manière étanche aux fluides par soudure, brasure ou par un autre moyen, et la pièce de fixation 11 est fixée de la même manière dans le trou de la pièce 3.

Une gaine 13, formée d'un tressage de fils métalliques rigides, est placée sur le tube enroulé en hélice et sur la surface tronconique des deux pièces 3 des raccords 1 et 2. Les extrémités de la gaine sont fixées solidement aux pièces 3 par des manchons 14 agencés pour s'engager dans les rainures annulaires 9 présentées par les pièces 3.

La connexion réalisée est flexible, par suite de la flexibilité inhérente au tube métallique enroulé en hélice. Les charges de traction sont supportées par la gaine métallique 13, qui empêche aussi une torsion et une déformation excessive de la connexion. Cette connexion est étanche aux fluides et ne présente pas les inconvénients des tuyaux de caoutchouc ou de substances analogues.

Dans la forme d'exécution représentée à la fig. 2, on retrouve comme précédemment le tube 10 enroulé en hélice, les raccords 1 et 2 et les pièces de fixation 11, avec cette différence que la rainure 9 n'existe pas dans ce cas. Un câble métallique 15 est fixé par ses extrémités à chacune des pièces de fixation 11 et s'étend axialement dans la connexion pour supporter toutes les charges de traction qui peuvent être appliquées à la connexion.

La variante représentée à la fig. 3 montre un tube métallique 16 qui présente une section ovale et qui a été enroulé en hélice sur un mandrin de manière que le grand axe de chaque section transversale soit parallèle à l'axe du mandrin. Avec un diamètre extérieur plus petit, une telle connexion permet une même vitesse d'écoulement du fluide que la forme d'exécution précédemment décrite, mais le degré de flexibilité d'une longueur donnée est inférieur par suite du nombre réduit de spires sur cette longueur.

Dans la variante selon la fig. 4, un tube métallique 17, de section transversale ovale, a été enroulé hélicoïdalement sur un mandrin, de façon que le petit axe de chaque section transversale soit parallèle à l'axe du mandrin. Pour une longueur donnée, on compte un plus grand nombre de spires que dans les formes d'exécution précédentes et, en conséquence, le degré de flexibilité est plus grand.

La variante de la fig. 5 présente deux tubes 18 et 19 qui ont été enroulés ensemble sur un mandrin, les extrémités des deux tubes étant fixées aux pièces de fixation décrites précédemment. Cette variante permet un plus grand débit que les formes d'exécution précédemment décrites et est plus rigide.

Dans une autre variante représentée à la fig. 6, deux tubes 20 et 21 ont été enroulés sur des mandrins de diamètres différents, de sorte que le tube hélicoïdal 20 peut être logé à l'intérieur du tube hélicoïdal 21. Les extrémités des tubes sont fixées aux pièces de fixation comme décrit précédemment, et la variante envisagée ici est plus rigide que les formes d'exécution précédemment décrites.

REVENDICATION :

Connexion flexible pour fluide sous pression, caractérisée en ce qu'elle comprend au moins un tube métallique enroulé en hélice, et dont chaque extrémité est fixée à un raccord de manière étanche au fluide.

SOUS-REVENDICATIONS :

1. Connexion selon la revendication, caractérisée en ce qu'elle comprend des moyens limitant l'écartement entre les raccords à une distance déterminée l'un de l'autre.

2. Connexion selon la revendication et la sous-revendication 1, caractérisée en ce que lesdits moyens comprennent une gaine tubulaire de fils métalliques tressés, enfermant le tube enroulé en hélice, les extrémités de cette gaine étant fixées aux raccords.

3. Connexion selon la revendication et la sous-revendication 1, caractérisée en ce que lesdits moyens comprennent au moins un fil

métallique fixé par ses extrémités à chacun desdits raccords.

4. Connexion selon la revendication, caractérisée en ce que le tube métallique présente une section transversale ovale, le grand axe de chaque section transversale étant parallèle à l'axe longitudinal de la connexion.

5. Connexion selon la revendication, caractérisée en ce que le tube métallique présente une section transversale ovale, le petit axe de chaque section transversale étant parallèle à l'axe longitudinal de la connexion.

6. Connexion selon la revendication, caractérisée en ce qu'elle comprend plusieurs tubes métalliques enroulés en hélice, disposés coaxialement entre les deux raccords auxquels ils sont fixés de manière étanche.

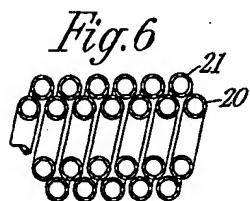
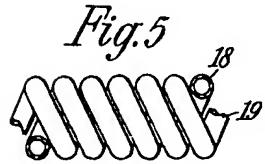
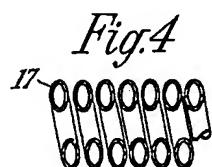
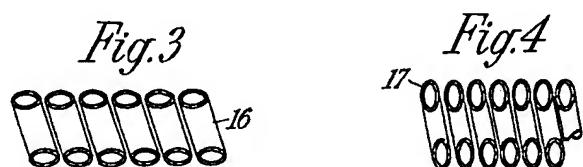
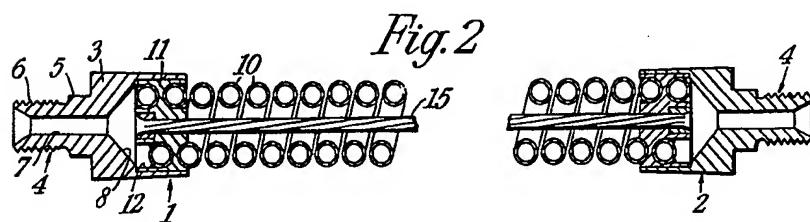
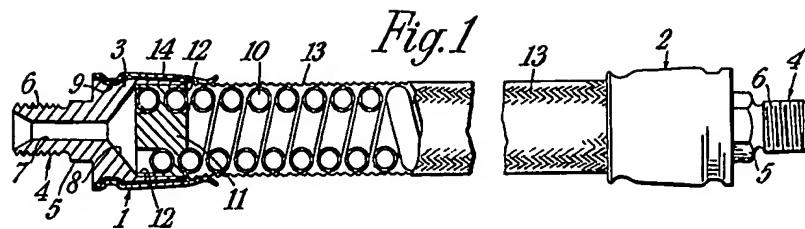
7. Connexion selon la revendication et la sous-revendication 6, caractérisée en ce qu'elle comprend un premier tube métallique enroulé en hélice enfermant un second tube métallique enroulé en hélice logé à l'intérieur de la première hélice.

8. Connexion selon la revendication et la sous-revendication 6, caractérisée en ce que les diamètres des hélices formées par l'enroulement de chaque tube sont pratiquement les mêmes.

9. Connexion selon la revendication, caractérisée en ce que chaque extrémité du tube enroulé en hélice est noyée dans une pièce et fixée à celle-ci de manière étanche au fluide, cette pièce étant elle-même fixée au raccord de manière étanche au fluide.

Dunlop Rubber Company Limited

Mandataires: Dériaz, Kirker & Cie., Genève



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER: _____**

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.